

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-155355

(43)公開日 平成5年(1993)6月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 2 D 25/10

7816-3D

B 6 2 D 25/ 10

D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-319215

(22)出願日 平成3年(1991)12月3日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 清水 孝人

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 小島 峻

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 藤川 吉弘

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

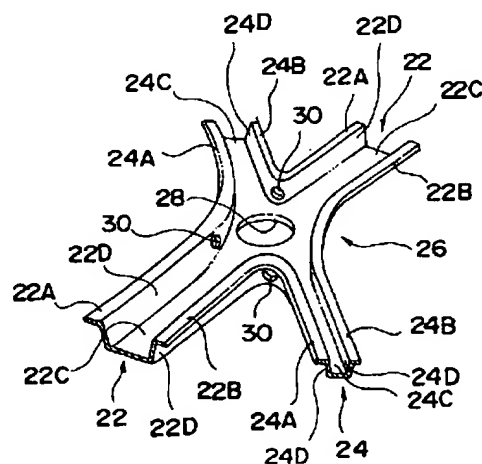
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外2名)

(54)【発明の名称】 エンジンフード構造

(57)【要約】

【目的】 補強部材を交叉させることができ、これによって、エンジンフードの必要とする剛性を確保することができると共に、当接物への衝撃を十分に緩和することができるエンジンフード構造を得ることが目的である。

【構成】 エンジンフード12のエンジンフードインナパネル16の補強部20は、複数本の第1の補強部22と複数本の第2の補強部24とで構成されている。第1の補強部22と第2の補強部24との交叉部26では、第1の補強部22の底部22Cと第2の補強部24の底部24Cとが連続しており、これらの連結部の略中央には、交叉部26を脆弱部とする円形の貫通孔28が穿設されている。また、第1の補強部22と第2の補強部24との交叉部26では、第1の補強部22の側壁部22Dと第2の補強部24の側壁部24Dとが連続しており、これらの連結部の略中央には、交叉部26を脆弱部とする円形の貫通孔30が穿設されている。



22 第1の補強部

24 第2の補強部

26 交叉部

28 貫通孔

30 貫通孔

【特許請求の範囲】

【請求項１】 エンジンフード内側部に互いに交叉する状態で設けられた複数の補強部材を有するエンジンフード構造であって、前記複数の補強部材の交叉部をエンジンフード上方からの荷重によって変形し易い脆弱部としたことを特徴とするエンジンフード構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車のエンジンフード構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】 従来、図８に示される如く、自動車のエンジンフード７０は、アウトパネル７２と、このアウトパネル７２の補強部材としてのインナパネル７４とから成るものが一般的である。また、インナパネル７４は、アウトパネル７２の内側面に設けられ自動車のエンジンフード７０の骨格を形成しており、エンジンフード７０の剛性を確保している。

【０００３】 また、図９に示される如く、インナパネル７４の断面形状は、開口部をアウトパネル７２側に向けたハット状とされており、インナパネル７４のフランジ７４Ａ、７４Ｂはそれぞれアウトパネル７２に接着剤を介して結合され閉断面部７６を形成している。

【０００４】 このように、自動車のエンジンフード７０は、アウトパネル７２とインナパネル７４とで構成される閉断面部７６によって補強されており、風圧等によってエンジンフード７０が容易に変形しないようになっている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、自動車のエンジンフードにおいては、人物等がエンジンフードに当接した場合には、エンジンフードを積極的に変形させ、当接物に大きな衝撃が作用しないようにして、当接物を保護する必要がある。

【０００６】 このため、自動車のエンジンフードにおいては、エンジンフードを最も効果的に補強することができる構造であるところの、複数の補強部材を格子状に配置する構造をとり難かった。即ち、複数の補強部材を格子状に配置した場合には、複数の補強部材の交叉部が、エンジンフード上の他の部位と比べ高剛性の部位となり、この部位によって当接物が強い衝撃を受けやすい。

【０００７】 本発明は上記事実を考慮し、補強部材を交叉させることができ、これによって、エンジンフードの必要とする剛性を確保することができると共に、当接物への衝撃を十分に緩和することができるエンジンフード構造を得ることが目的である。

【０００８】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項１記載のエンジンフード構造は、エンジンフード内側部に互いに交叉する状態で設けられた複数の補強部材を有するエン

ジンフード構造であって、前記複数の補強部材の交叉部をエンジンフード上方からの荷重によって変形し易い脆弱部としたことを特徴としている。

【０００９】

【作用】 本発明の請求項１記載のエンジンフード構造では、エンジンフード内側部に互いに交叉する状態で設けられた複数の補強部材の交叉部がエンジンフード上方からの荷重によって変形し易い脆弱部となっているので、人物等がエンジンフードに当接した場合には、従来、エンジンフード上で高剛性の部位となり、当接物が強い衝撃を受け易かった補強部材の交叉部が容易に変形する。従って、本発明のエンジンフード構造では、補強部材を交叉させることができ、これによって、エンジンフードの必要とする剛性を確保することができると共に、補強部材の交叉部が容易に変形するため、当接物への衝撃を十分に緩和することができる。

【００１０】

【実施例】 本発明のエンジンフード構造の第１実施例について図１～図５に従って説明する。

【００１１】 図５に示される如く、自動車の車体１０のフロントボデー１０Ａには、エンジンルームの上部を覆うエンジンフード１２が設けられている。このエンジンフード１２は図示を省略したヒンジによって、開閉可能にフロントボデー１０Ａに取り付けられている。

【００１２】 図４に示される如く、このエンジンフード１２は、車体外側部（図４の上側部）を構成するエンジンフードアウトパネル１４と、エンジンフードアウトパネル１４のエンジンルーム内側部（図４の下側部）に設けられたエンジンフードインナパネル１６とで構成されている。

【００１３】 図２に示される如く、エンジンフードアウトパネル１４は略矩形状の平板とされている。また、エンジンフードインナパネル１６はエンジンフードアウトパネル１４の外周縁部１４Ａに沿って設けられた略矩形状の周縁部１８と、この周縁部１８の内側に格子状に設けられた複数の補強部材としての補強部２０とで構成されている。

【００１４】 図４に示される如く、エンジンフードインナパネル１６の周縁部１８は、開口部をエンジンフードアウトパネル１４側に向けた断面ハット状とされており、開口端部に形成された、外側フランジ１８Ａがエンジンフードアウトパネル１４の外周縁部１４Ｂにヘミング結合されている。一方、周縁部１８の開口端部に形成された、内側フランジ１８Ｂは、エンジンフードアウトパネル１４にエンジンルーム内側から接着剤を介して結合されている。

【００１５】 図２に示される如く、エンジンフードインナパネル１６の補強部２０は、互いに平行に車体前方右側（図２の左下側）から、車体後方左側（図２の右上側）へ延びる複数の第１の補強部２２と、互いに平行

に車体前方左側（図２の右下側）から、車体後方右側（図２の左上側）へ延びる複数本の第２の補強部２４とで構成されている。

【００１６】図４に示される如く、第１の補強部２２と第２の補強部２４とは、それぞれ開口部をエンジンフードアウトパネル１４側に向けた断面ハット状とされており、開口端部に形成されたフランジ２２Ａ、２２Ｂ及びフランジ２４Ａ、２４Ｂは、エンジンフードアウトパネル１４にエンジンルーム内側から接着剤を介して結合されている。

【００１７】図２に示される如く、これらの第１の補強部２２と第２の補強部２４とは、交叉部２６で互いに連結されており、これらの交叉部２６は図３に示される如く、エンジンフードインパクト試験の測定点Ｐと略一致している。

【００１８】図１に示される如く、第１の補強部２２と第２の補強部２４との交叉部２６では、第１の補強部２２の底部２２Ｃと第２の補強部２４の底部２４Ｃとが連続しており、これらの連結部の略中央には、交叉部２６を脆弱部とする円形の貫通孔２８が穿設されている。また、第１の補強部２２と第２の補強部２４との交叉部２６では、第１の補強部２２の側壁部２２Ｄと第２の補強部２４の側壁部２４Ｄとが連続しており、これらの連結部の略中央には、交叉部２６を脆弱部とする円形の貫通孔３０が穿設されている。

【００１９】次に本実施例の作用について説明する。本実施例のエンジンフード構造では、エンジンフード１２の内側部に互いに交叉する状態で設けられたエンジンフードインナパネル１６の複数本の補強部２０の交叉部２６が、貫通孔２８と貫通孔３０とによって、エンジンフード１２の上方からの荷重によって変形し易い脆弱部と設けられている。従って、人物等がエンジンフード１２に当接した場合には、貫通孔２８と貫通孔３０とが起点となって、エンジンフード１２が変形する。従って、従来、エンジンフード１２上で高剛性の部位となり、当接物が強い衝撃を受け易かった補強部２０の交叉部２６が容易に変形する。このため、本実施例のエンジンフード構造では、補強部２０を交叉させることができ、これによって、エンジンフード１２の必要とする剛性を確保することができると共に、補強部２０の交叉部２６が容易に変形するため、当接物への衝撃を十分に緩和することができる。

【００２０】なお、本実施例では、貫通孔２８及び貫通孔３０をそれぞれ円形としたが、貫通孔の形状は円形に限定されず、他の形状としても良く、例えば図６に示される如く、貫通孔２８を十字状とし、貫通孔３０を長円としても良く、また他の形状としても良い。

【００２１】次に、本発明のエンジンフード構造の第２実施例について図６に従って説明する。なお、第１実施例と同一部材については同一符号を付してその説明を省

略する。

【００２２】図７（Ａ）に示される如く、本実施例においては、交叉部２６を脆弱部とする切欠き３２、３４が交叉部２６の近傍に形成されている。即ち、切欠き３２は、交叉部２６の近傍において、対向する第１の補強部２２の側壁部２２Ｄと底部２２Ｃとに跨がって形成されており、切欠き３４は、交叉部２６の近傍において、対向する第２の補強部２４の側壁部２４Ｄと底部２４Ｃとに跨がって形成されている。

【００２３】従って、本実施例においても、人物等がエンジンフード１２に当接した場合には、切欠き３２、３４が起点となって、エンジンフードインナパネル１６の補強部２０の交叉部２６が変形する。このため、本実施例のエンジンフード構造では、補強部２０を交叉させることができ、これによって、エンジンフード１２の必要とする剛性を確保することができると共に、補強部２０の交叉部２６が容易に変形するため、当接物への衝撃を十分に緩和することができる。

【００２４】なお、本実施例では、切欠き３２、３４が交叉部２６の近傍に形成したが、これに代えて、図７（Ｂ）に示される如く、切欠き３２と切欠き３４とが交叉部２６で互いに交叉するように形成しても良く、さらには、切欠き３２と切欠き３４に代えてビードを設けても良い。

【００２５】

【発明の効果】本発明は、補強部材の交叉部をエンジンフード上方からの荷重によって変形し易い脆弱部とした構成としたので、補強部材を交叉させることができ、これによって、エンジンフードの必要とする剛性を確保することができると共に、補強部材の交叉部が容易に変形するため、当接物への衝撃を十分に緩和することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施例のエンジンフード構造のエンジンフードインナパネルの交叉部を示す斜視図である。

【図２】本発明の第１実施例のエンジンフード構造を示す平面図である。

【図３】本発明の第１実施例のエンジンフード構造のエンジンフードインパクト試験の測定点Ｐを示す平面図である。

【図４】図２の４－４線断面図である。

【図５】本発明の第１実施例のエンジンフード構造が適用された車体を示す斜視図である。

【図６】本発明の第１実施例のエンジンフード構造の貫通孔の他の形状を示す斜視図である。

【図７】（Ａ）本発明の第２実施例のエンジンフード構造のエンジンフードインナパネルの交叉部を示す斜視図であり、（Ｂ）は本発明の第２実施例のエンジンフード構造の切欠きの他の形状を示す斜視図である。

【図8】従来例のエンジンフード構造を示す平面図である。

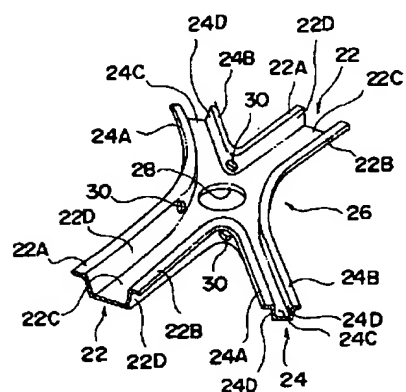
【図9】図8の9-9線断面図である。

【符号の説明】

- 10 車体
- 10A フロントボデー
- 12 エンジンフード
- 14 エンジンフードアウトパネル
- 16 エンジンフードインナパネル

- 20 補強部（補強部材）
- 22 第1の補強部
- 24 第2の補強部
- 26 交叉部
- 28 貫通孔
- 30 貫通孔
- 32 切欠き
- 34 切欠き

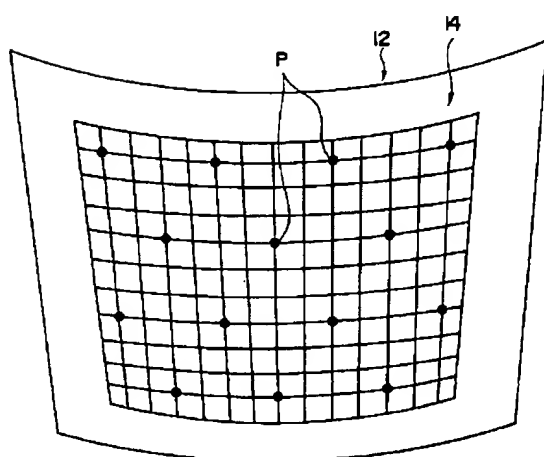
【図1】



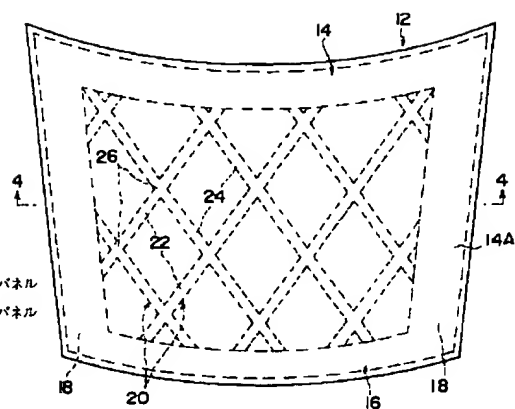
- 12 エンジンフード
- 14 エンジンフードアウトパネル
- 16 エンジンフードインナパネル
- 20 補強部（補強部材）

- 22 第1の補強部
- 24 第2の補強部
- 26 交叉部
- 28 貫通孔
- 30 貫通孔

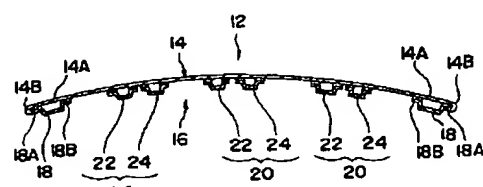
【図3】



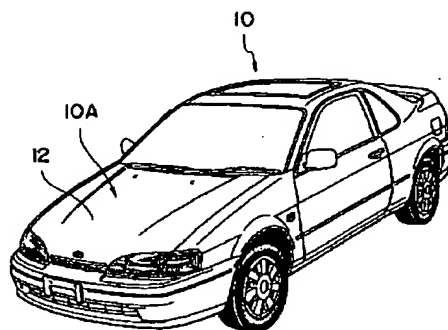
【図2】



【図4】

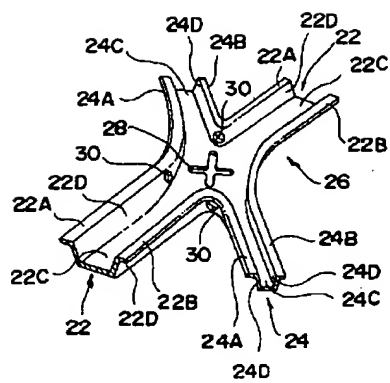


【図5】

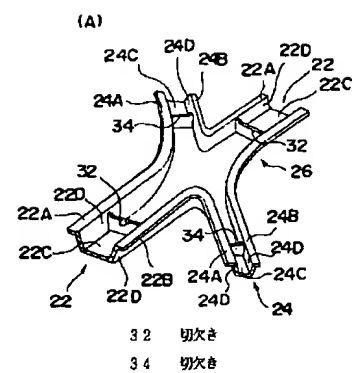


- 10 車体
- 10A フロントボデー

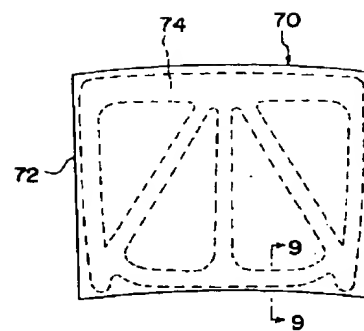
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

